

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 3月 7日

出願番号

Application Number:

特願2000-062514

出願人
Applicant(s):

ソニー株式会社

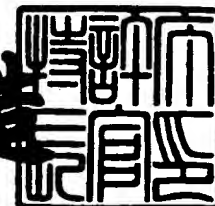


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3106832

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000193104

【提出日】 平成12年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 五十嵐 卓也

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 遠藤 篤

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 井原 祐之

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100080883

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松隈 秀盛

 【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012645

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伝送方法、伝送システム、伝送制御装置及び入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のネットワークに接続された出力機器に得られるデータを、その出力機器から上記ネットワークに送出し、上記ネットワークに接続された入力機器でそのデータを受信する伝送方法において、

上記出力機器又はネットワーク上での伝送を管理するコントローラは、上記入力機器に設定された機能のバージョンを問い合わせる第 1 の指令を送り、その第 1 の指令に対する返送で上記入力機器に設定されたバージョンを確認し、

その確認した入力機器のバージョンより、出力機器又はコントローラに設定されたバージョンの方が低いバージョンであるとき、上記入力機器に設定されるバージョンを低いバージョンに変更する第 2 の指令を上記入力機器に送ってバージョンを変更させてから、上記出力機器からの上記データの伝送を開始させるようにした

伝送方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の伝送方法において、

上記第 1 の指令に対する上記入力機器からの返送に、そのバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加するようにした

伝送方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の伝送方法において、

上記第 2 の指令に対する上記入力機器からの返送に、変更したバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加するようにした

伝送方法。

【請求項 4】 所定のネットワークに接続されたコントローラの制御に基づいて設定されたコネクションを使用して、出力機器に得られるデータを、その出力機器から上記ネットワークに送出し、上記ネットワークに接続された入力機器でそのデータを受信する伝送システムにおいて、

上記コントローラは、上記入力機器に設定された機能のバージョンを問い合わせる第 1 の指令と、上記入力機器に設定されるバージョンを低いバージョンに変

更させる第 2 の指令とを発行させる指令発行手段を備え、

上記入力機器は、上記第 1 の指令を受信したとき、設定されたバージョンを返送し、上記第 2 の指令を受信したとき、設定されたバージョンを低いバージョンに変更することが可能か否かを返送するバージョン管理手段を備えた

伝送システム。

【請求項 5】 請求項 4 記載の伝送システムにおいて、

上記入力機器のバージョン管理手段は、第 1 の指令を受信したときの返信に、そのときに設定されているバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加する伝送システム。

【請求項 6】 請求項 5 記載の伝送システムにおいて、

上記入力機器のバージョン管理手段は、第 2 の指令を受信したときの返信に、そのときに変更したバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加する伝送システム。

【請求項 7】 請求項 4 記載の伝送システムにおいて、

上記コントローラは、上記出力機器が兼ねるようにした伝送システム。

【請求項 8】 所定のネットワークに接続された出力機器に得られるデータを、その出力機器から上記ネットワークに送出し、上記ネットワークに接続された入力機器でそのデータを受信する場合の、上記ネットワーク上での伝送の管理を行う伝送制御装置において、

上記入力機器に設定された機能のバージョンを問い合わせる第 1 の指令と、上記入力機器に設定されるバージョンを低いバージョンに変更させる第 2 の指令とを発行させる指令発行手段を備えた

伝送制御装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の伝送制御装置において、

上記指令発行手段は、そのときに設定されているバージョンで実行可能な機能を問い合わせる情報を、上記第 1 の指令に付加する

伝送制御装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の伝送制御装置において、

上記指令発行手段は、変更されたバージョンで実行可能な機能を問い合わせる情報を、上記第 2 の指令に付加する

伝送制御装置。

【請求項 1 1】 所定のネットワークに接続された出力機器から上記ネットワークに送出されるデータを受信する入力装置において、

第 1 の指令を受信したとき、設定されたバージョンを返送し、第 2 の指令を受信したとき、設定されたバージョンを低いバージョンに変更することが可能か否かを返送するバージョン管理手段を備えた

入力装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 記載の入力装置において、

上記バージョン管理手段は、そのときに設定されているバージョンで実行可能な機能を示す情報を、上記第 1 の指令に対する返送に付加する

入力装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 2 記載の入力装置において、

上記バージョン管理手段は、上記第 2 の指令に基づいてバージョン変更が可能なとき、その変更されたバージョンで実行可能な機能を示す情報を、上記第 2 の指令に対する返送に付加する

入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 方式のバスラインで複数台の機器を接続して、その機器間でデータ伝送を行う場合に適用して好適な伝送方法及び伝送システムと、その伝送システムを組むのに必要な伝送制御装置及び入力装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

I E E E 1 3 9 4 方式のシリアルデータバスを用いたネットワークで介して、相互に情報を伝送することができる A V 機器が開発されている。このバスを介し

てデータ伝送を行う際には、比較的大容量の動画データ、オーディオデータなどをリアルタイム伝送する際に使用されるアイソクロナス転送モードと、静止画像、テキストデータ、制御コマンドなどを確実に伝送する際に使用されるアシンクロナス転送モードとが用意され、それぞれのモード毎に専用の帯域が伝送に使用され、両モードの伝送は1つのバス上で混在できるようにしてある。

【0003】

このようなバスで接続された複数台の機器間でデータを伝送することで可能な処理の一例をあげると、例えばビデオカメラやデジタルスチルカメラのような映像信号源を、バスを介してプリンタ装置に接続し、映像信号源が出力する静止画像を、プリンタ装置で印刷させることが可能である。このような印刷のための静止画像データの伝送は、アシンクロナス転送モードで伝送される。なお、アシンクロナス転送モードで伝送を行う際には、データの送出側の機器（出力装置）をプロデューサと称し、データの受信側の機器（入力装置）をコンシューマと称する。また、このプロデューサとコンシューマとのデータ伝送の制御を行う伝送制御装置を、コントローラと称する。コントローラについては、プロデューサ又はコンシューマが兼ねる場合もある。

【0004】

なお、IEEE 1394方式のシリアルデータバスで、オーディオ機器やビデオ機器を接続して、その機器間でデータ伝送を行う場合には、例えばAV/Cコマンド（AV/C Command Transaction Set）と称される制御コマンドの伝送方式が適用できる。AV/Cコマンドの詳細については、<http://www.1394TA.org> に公開されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、IEEE 1394方式のシリアルデータバスなどで複数の機器を接続して、上述した印刷などの処理を行うためには、プロデューサとコンシューマとに設定された処理機能のバージョンが一致している必要がある。即ち、例えばコンシューマがプリンタである場合には、そのプリンタで印刷可能な画像データの形式がバージョン毎に定めてあり、プロデューサが送出可能な画像データの形式に

についても、バージョン毎に異なる可能性がある。このような場合、プロデューサとコンシューマとの間でバージョンが一致しないと、プロデューサから出力させたデータを、コンシューマで受信して印刷できないことが発生する。

【0006】

このようなバージョンの不整合による動作不能に関する問題は、機器のバージョンアップにより生じる場合がある。即ち、制御機能を更新可能な機器の場合には、その制御プログラムの更新により、バージョンを新しいものに更新するバージョンアップを行うことがある。このバージョンアップを随時行うことで、最新の形式のデータについても扱うことが可能になる。ところが、このバージョンアップを行うことで、一部の古い形式のデータについては処理できなくなる場合がある。具体的には、最新の形式のデータ処理機能と、古い形式のデータ処理機能の2つの処理機能を共存させることが不可能である場合、通常のバージョンアップでは、最新の形式のデータ処理機能だけが設定されて、更新前のバージョンで用意されていた古い形式のデータ処理機能については、削除されることになる。

【0007】

従来、IEEE1394方式のバス等のネットワークに接続された機器間で、このようなバージョンの不整合による処理不能、特にバージョンアップに伴った処理不能が発生した場合には、対応した機器のバージョンを変更する操作を、ユーザが個別に行う必要があり、迅速に対処することは不可能であった。

【0008】

本発明の目的は、IEEE1394方式などのネットワークを使用して伝送を行う際に、各機器間でのバージョンの不整合による問題を簡単に回避できるようにすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明においては、所定のネットワークに接続された出力機器に得られるデータを、その出力機器からネットワークに送出し、ネットワークに接続された入力機器でそのデータを受信する場合に、出力機器又はネットワーク上での伝送を管理するコントローラは、入力機器に設定された機能のバージョンを問い合わせる

第 1 の指令を送り、その第 1 の指令に対する返送で入力機器に設定されたバージョンを確認し、その確認した入力機器のバージョンより、出力機器又はコントローラに設定されたバージョンの方が低いバージョンであるとき、入力機器に設定されるバージョンを低いバージョンに変更する第 2 の指令を入力機器に送ってバージョンを変更させてから、出力機器からのデータの伝送を開始させるようにした。

【 0 0 1 0 】

本発明によると、ネットワークに接続された入力機器のバージョンを、出力機器のバージョンに合わせるような下位のバージョンへの変更が、コントローラからの指令に基づいて自動的に実行されるようになる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施の形態による伝送システムの接続構成を示すブロック図である。本例においては、それぞれが I E E E 1 3 9 4 インターフェース方式で規定されたバスライン 9 に接続可能な端子を備えた複数台の機器 1, 2, 3 が、バス 9 で相互に接続してある。用意された機器 1 ～ 3 としては、例えば撮影動作で取り込んだ静止画像データ（又は動画像データ）を、用意された記憶媒体に記憶させることができるデジタルスチルカメラ 1 と、静止画像データ（又は動画像データの内の任意の 1 フレーム又は 1 フィールドの画像データ）を紙などにプリントアウトすることができるプリンタ 2 と、デジタル放送などを受信して受像させることができるデジタルテレビジョン受像機 3 とが用意してある。

【 0 0 1 3 】

ここで、バス 9 に接続された機器 1 ～ 3 の内の少なくとも 1 台の機器には、バス 9 上での通信を制御するコントローラとしての機能を有する。ここでは、デジタルテレビジョン受像機 3 がコントローラとして機能するようにしてある。また、以下の説明ではバス 9 上にデータを送出する機器をプロデューサと称し、データを受信する機器をコンシューマと称する場合がある。本例の場合には、デジタル

スチルカメラ 1 をプロデューサとしてあり、プリンタ 2 をコンシューマとした場合の伝送例を説明する。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、デジタルスチルカメラ 1 の構成を示したものである。デジタルスチルカメラ 1 は、撮像して得た映像信号を、所定の方式（例えば DV 方式）の静止画像データとして記憶媒体に記憶させ、またその記憶させた静止画像データを読み出すことができる記録再生装置としてある。

【 0 0 1 5 】

即ち図 3 に示すように、光学系 1 0 1 を介してイメージャ 1 0 2 の撮像面に結像した像光を、電気的な撮像信号に変換し、イメージャ 1 0 2 が出力する撮像信号を、撮像処理部 1 0 3 に供給する。撮像処理部 1 0 3 では、供給される撮像信号の撮像処理を行い、処理された信号をアナログ・デジタル変換器 1 0 4 を介してデータ処理回路 1 0 5 に供給する。そして、データ処理回路 1 0 5 で所定のフォーマットの静止画像データとする処理を行い、得られた静止画像データを、メモリカード装着部 1 0 6 に装着されたメモリカード 1 0 7 に記憶させる。このメモリカード 1 0 7 としては、例えばスティック状の樹脂パッケージ内に所定容量の半導体メモリが収納されたものを使用する。

【 0 0 1 6 】

また、メモリカード 1 0 7 に記憶された静止画像データをデータ処理回路 1 0 5 に読み出して、その静止画像データをデジタル・アナログ変換器 1 1 0 に供給し、所定のフォーマットのアナログ映像信号に変換し、出力端子 1 1 1 から出力させることもできる。また、撮影時や記憶データの読み出し時には、スチルカメラ 1 が備えるモニタとしての表示部 1 0 9 に映像を表示させることができるようにしてある。

【 0 0 1 7 】

また、アナログ／デジタル変換器 1 0 4 やデジタル・アナログ変換器 1 1 0 に供給される静止画像データを、IEEE 1 3 9 4 インターフェース部 1 1 2 に供給して、デジタルビデオデータとして、接続されたバス 9 に送出できるようにしてある。

【 0 0 1 8 】

これらの回路での撮影動作及び読出し動作は、中央制御ユニット（CPU）113の制御で実行される。また、IEEE1394インターフェース部112からバス9へのデータ送付や、バス9からのデータのインターフェース部112での受信についても、CPU113の制御で実行されるようにしてある。CPU113には、制御に必要なデータなどを記憶するメモリ114が接続してある。

【 0 0 1 9 】

図3は、プリンタ2の構成を示したものである。本例のプリンタ2は、IEEE1394インターフェース部201を備えて、バス9を介して伝送されるデータの印刷ができる構成としてある。このプリンタ2は、印刷動作を制御する中央制御ユニット（CPU）204と、印刷用のデータなどを一旦蓄積するRAM202と、印刷制御に必要なデータを記憶するROM203と、印刷動作を実行するプリントエンジン205とを備えて、それぞれが内部バスで接続してある。

【 0 0 2 0 】

図4は、デジタルテレビジョン受像機3の構成を示したものである。デジタルテレビジョン受像機3は、アンテナ又はケーブルテレビ用信号線が接続される入力端子301を備え、端子301に得られる信号をチューナ302で受信処理して、所定のチャンネルの放送波を受信する。チューナ302で受信した信号は、デスクランブル回路303で放送データに施されたスクランブルを解除する処理を施し、そのスクランブルが解除されたデータを、データ分離部304に供給し、1チャンネルに多重化されたデータの内の所望のデータを抽出する。

【 0 0 2 1 】

データ分離部304で分離されたビデオデータについては、MPEGビデオデコーダ305に供給し、MPEG方式のデコード処理を行った後、受像処理部306に供給して、陰極線管などの表示手段307で映像を表示させるための処理を行う。データ分離部304で分離されたオーディオデータについては、MPEGオーディオデコーダ308に供給し、MPEG方式のデコード処理を行った後、オーディオ出力処理部309に供給して、テレビジョン受像機に内蔵（又は外付け）されたスピーカ310L、310Rからオーディオ（音声）を出力させる

ための処理を行う。

【 0 0 2 2 】

また本例のテレビジョン受像機 3 は、IEEE 1 3 9 4 インターフェース部 3 1 1 を備えて、受信した MPEG 方式のビデオデータやオーディオデータを、接続されたバス 9 に送出できるようにしてある。また、その他のデータ放送チャンネルを受信した際に、その受信したデータを、IEEE 1 3 9 4 インターフェース部 3 1 1 からバス 9 に送出することも可能である。

【 0 0 2 3 】

これらの受信動作やバス 9 への送出動作は、中央制御ユニット (CPU) 3 1 2 の制御で実行される。また、IEEE 1 3 9 4 インターフェース部 3 1 1 からバス 9 へのデータ送出や、バス 9 からのデータのインターフェース部 3 1 1 での受信についても、CPU 3 1 2 の制御で実行されるようにしてある。CPU 3 1 2 には、制御に必要なデータなどを記憶するメモリ 3 1 3 が接続してある。

【 0 0 2 4 】

また本例のテレビジョン受像機 3 は、バス 9 により構成されるネットワーク上でのコントローラとして機能するようにしてあり、CPU 3 1 2 がコントローラとしての機能を実行する構成としてある。

【 0 0 2 5 】

なお、バス 9 に接続された各機器 1, 2, 3 間で、IEEE 1 3 9 4 方式のアシクロナス転送モードでデータ伝送を行うことを考えた場合、伝送制御用のために必要なフロー制御データの伝送構成と、出力データを送出させる構成 (プロデューサの場合) 又は入力データを受信する構成 (コンシューマの場合) とを備えていると見なすことができる。図 5 は、コンシューマ機器の例としてプリンタ 2 の場合の伝送処理から見た構成例を示したものであり、バス 9 で伝送されるデータとしては、制御に必要なフロー制御データ 9 a と、実際に伝送されるデータ (静止画像データなど) であるセグメントデータ 9 b とがある。セグメントデータ 9 a については、例えばアイソクロナス転送モードで伝送できる単位であるセグメント単位で伝送されるデータである。

【 0 0 2 6 】

そして、フロー制御データ 9 a については、インターフェース部 2 0 1 を介して、CPU 2 0 4 と直接やり取りを行う。このフロー制御データについては、AV/C コマンドで規定されたコマンド及びレスポンスのやり取りが含まれる。この AV/C コマンドで CPU 2 0 4 と外部との間で伝送されるデータにより、他の機器とのコネクションの確立処理などが実行される。また、機器に設定されるバージョンに関する処理についても、この CPU 2 0 4 と外部との間で伝送される AV/C コマンドによるデータで実行されるようにしてある。このバージョンに関する処理については後述する。

【 0 0 2 7 】

インターフェース部 2 0 1 に得られるセグメントデータ 9 b については、ダイレクトメモリアクセス (DMA) と称される処理でセグメントバッファ 2 0 1 a, 2 0 1 b に直接伝送されて、そのセグメントバッファ 2 0 1 a, 2 0 1 b からプリントエンジン 2 0 5 などのデータ処理部に転送される。セグメントバッファ 2 0 1 a, 2 0 1 b は、インターフェース部 2 0 1 内の入力プラグを構成するレジスタ内の所定のエリアに設定されるものであり、ここでは図 3 に示したプリンタ内の RAM 5 0 2 とは別のものである。また、図 5 では 2 つのセグメントバッファを設けた例としたが、1 つのセグメントバッファだけの場合もあり、或いはより多くのセグメントバッファが設定される場合もある。

【 0 0 2 8 】

次に、上述した各機器が接続される IEEE 1 3 9 4 方式のバス 9 でデータが伝送される状態について説明する。図 6 は、IEEE 1 3 9 4 で接続された機器のデータ伝送のサイクル構造を示す図である。IEEE 1 3 9 4 では、データは、パケットに分割され、1 2 5 μ S の長さのサイクルを基準として時分割にて伝送される。このサイクルは、サイクルマスタ機能を有するノード (バスに接続さされたいずれかの機器) から供給されるサイクルスタート信号によって作り出される。アイソクロナスパケットは、全てのサイクルの先頭から伝送に必要な帯域 (時間単位であるが帯域と呼ばれる) を確保する。このため、アイソクロナス伝送では、データの一定時間内の伝送が保証される。ただし、伝送エラーが発生した場合は、保護する仕組みが無く、データは失われる。各サイクルのアイソクロナ

ス伝送に使用されていない時間に、アービトレーションの結果、バスを確保したノードが、アシンクロナスパケットを送出するアシンクロナス伝送では、アクノリッジ、およびリトライを用いることにより、確実な伝送は保証されるが、伝送のタイミングは一定とはならない。

【0029】

所定のノード（機器）がアイソクロナス伝送を行う為には、そのノードがアイソクロナス機能に対応していなければならない。また、アイソクロナス機能に対応したノードの少なくとも1つは、サイクルマスタ機能を有していなければならない。更に、IEEE 1394 シリアスバスに接続されたノードの中の少なくとも1つは、アイソクロナスリソースマネージャの機能を有していなければならない。このアイソクロナスリソースマネージャの機能を有する機器が、上述したコントローラに相当する。

【0030】

ここで本例のシステムでは、このIEEE 1394 シリアスバスを介して接続された機器のコントロールのためのコマンドとして規定されたAV/Cコマンドを利用して、各機器のコントロールや状態の判断などが行えるようにしてある。このAV/Cコマンドで使用されるデータについて以下説明する。

【0031】

図7は、AV/Cコマンドのアシンクロナス転送モードで伝送されるパケットのデータ構造を示している。AV/Cコマンドは、AV機器を制御するためのコマンドセットで、CTS（コマンドセットのID）＝“0000”である。AV/Cコマンドフレームおよびレスポンスフレームが、ノード間でやり取りされる。バスおよびAV機器に負担をかけないために、コマンドに対するレスポンスは、100ms以内に行うことになっている。図7に示すように、アシンクロナスパケットのデータは、水平方向32ビット（＝1 quadlet）で構成されている。図中上段はパケットのヘッダ部分を示しており、図中下段はデータブロックを示している。destination ID（ディスティネーションID）は、宛先を示している。

【0032】

CTSはコマンドセットのIDを示しており、AV/CコマンドセットではCTS="0000"である。c t y p e / r e s p o n s e (コマンドタイプ/レスポンス)のフィールドは、パケットがコマンドの場合はコマンドの機能分類を示し、パケットがレスポンスの場合はコマンドの処理結果を示す。

【0033】

コマンドは大きく分けて、(1)機能を外部から制御するコマンド(CONTROL)、(2)外部から状態を問い合わせるコマンド(STATUS)、(3)制御コマンドのサポートの有無を外部から問い合わせるコマンド(GENERAL INQUIRY (opcodeのサポートの有無) およびSPECIFIC INQUIRY (opcodeおよびoperandsのサポートの有無))、(4)状態の変化を外部に知らせるよう要求するコマンド(NOTIFY)の4種類が定義されている。

【0034】

レスポンスはコマンドの種類に応じて返される。CONTROLコマンドに対するレスポンスには、NOT IMPLEMENTED (実装されていない)、ACCEPTED (受け入れる)、REJECTED (拒絶)、およびINTERIM (暫定)がある。STATUSコマンドに対するレスポンスには、NOT IMPLEMENTED、REJECTED、IN TRANSITION (移行中)、およびSTABLE (安定)がある。GENERAL INQUIRYおよびSPECIFIC INQUIRYコマンドに対するレスポンスには、IMPLEMENTED (実装されている)、およびNOT IMPLEMENTEDがある。NOTIFYコマンドに対するレスポンスには、NOT IMPLEMENTED、REJECTED、INTERIMおよびCHANGED (変化した)がある。

【0035】

s u b u n i t t y p e (サブユニットタイプ)は、機器内の機能を特定するために設けられており、例えば、t a p e r e c o r d e r / p l a y e r (テープレコーダ/プレーヤ)、t u n e r (チューナ)等の機器の機能毎に割り当てられる。同じ種類のs u b u n i t (サブユニット)が複数存在する場合

の判別を行うために、判別番号として `subunit id` (サブユニットID) でアドレッシングを行う。`opcode` はコマンドの種類を表しており、`operand` はコマンドのパラメータを表している。`Additional operands` は必要に応じて付加されるフィールドである。`padding` も必要に応じて付加されるフィールドである。`data CRC (Cyclic Redundancy Check)` はデータ伝送時のエラーチェックに使われる。

【0036】

図8は、AV/Cコマンドの具体例を示している。図8の(A)は、`ctype/response`の具体例を示している。図中上段がコマンドを表しており、図中下段がレスポンスを表している。“0000”にはCONTROL、“0001”にはSTATUS、“0010”にはSPECIFIC INQUIRY、“0011”にはNOTIFY、“0100”にはGENERAL INQUIRYが割り当てられている。“0101乃至0111”は将来の仕様のために予約確保されている。また、“1000”にはNOT IMPLEMENTED、“1001”にはACCEPTED、“1010”にはREJECTED、“1011”にはIN TRANSITION、“1100”にはIMPLEMENTED/STABLE、“1101”にはCHNGED、“1111”にはINTERIMが割り当てられている。“1110”は将来の仕様のために予約確保されている。

【0037】

図8の(B)は、`subunit type`の具体例を示している。“0000”にはVideo Monitor、“0001”にはDisk recorder/Player、“0010”にはTape recorder/Player、“00101”にはTuner、“00111”にはVideo Camera、“11100”にはVendor unique、“11110”にはSubunit type extended to next byteが割り当てられている。

【0038】

図には示していないが、その他の各種機器についてもサブユニットタイプを設定することは可能である。例えば、図 1 に示したデジタルスチルカメラやプリンタについても、サブユニットタイプとして割り当てることが可能である。この場合、規格化されたサブユニットタイプとして割り当てられる場合と、上述した〔Vendor unique〕として、各メーカーに特有のサブユニットタイプとして割り当てられる場合がある。尚、“11111”にはunitが割り当てられているが、これは機器そのものに送られる場合に用いられ、例えば電源のオンオフなどが挙げられる。

【0039】

図 8 の (C) は、opcode の具体例を示している。各 subunit type 毎に opcode のテーブルが存在し、ここでは、subunit type が Tape recorder/Player の場合の opcode を示している。また、opcode 毎に operand が定義されている。ここでは、“00h”にはVENDOR-DEPENDENT、“50h”にはSEACH MODE、“51h”にはTIMECODE、“52h”にはATN、“60h”にはOPEN MIC、“61h”にはREAD MIC、“62h”にはWRITE MIC、“C1h”にはLOAD MEDIUM、“C2h”にはRECORD、“C3h”にはPLAY、“C4h”にはWINDが割り当てられている。

【0040】

このように規定されるAV/Cコマンドを利用して、バスに接続された機器の制御が行われて、その制御に基づいてバスで接続された機器間でのデータ伝送が行われる。

【0041】

次に、このようにバスで接続された機器間でデータ伝送が行われる例について説明する。本例においては、相手の機器に対してバージョンを問い合わせるためのコマンド及びレスポンスと、相手の機器に対してバージョンの変更を要求するためのコマンド及びレスポンスを用意する。

【0042】

図9は、バージョンを問い合わせるコマンドと、そのコマンドに対するレスポンスのデータ構成を示す図である。図7に示したAV/Cコマンドの packets 内のデータブロック内の `opcode` と `operand` の区間に、図9に示すデータが配置される。左側はコマンドの構成を示したもので、右側はそのコマンドに対するレスポンスの構成を示したものである。なお、図においてレスポンス側で左側を矢印で示すものは、コマンドで送られたデータをそのまま配置して返送する場合を示してある。また、以下のデータ例の説明では、値は全て16進数の値（即ち1つの桁が0, 1, ……9, A, B, C, D, E, Fの16値で示される値）としてある。

【0043】

このコマンドは、相手の機器に対して状態を問い合わせるコマンドであるので、コマンドタイプとしてはステータス (STATUS) になる。コマンドの詳細を示す `opcode` の区間には、VERSION (バージョン) のコマンドであることを示すデータが配置される。そしてコマンドでは、`operand [0]` ~ `[32]` の区間には、特定の一定値（ここでは2桁の16進数値での最大値FF）を配置する。

【0044】

このコマンドを受信した側のレスポンスで、そのバージョンの問い合わせに答える場合には、レスポンスタイプとしてアセプト (ACCEPTED) となる。そして、`opcode` の区間に VERSION (バージョン) のデータを返送する。`operand [0]` の区間には、バージョンインフォメーション (version information) のデータを配置する。このバージョンインフォメーションのデータは、設定されたバージョンに関するデータ、即ちバージョン情報である。`operand [1]` ~ `[32]` の区間には、プロファイルIDと称されるインプリメンテーション・プロファイルID (implementation profile id) を配置し、この機器に設定されたバージョンで実行可能な機能の詳細を示す。なお、コマンドの問い合わせに答えることができない場合には、レスポンスタイプが、例えば拒絶を示すリジェクト (REJECTED) となる。

【0045】

図10は、operand [0] の区間に配置されるバージョン情報の例を示した図である。ここでは、カメラストレージデバイス（デジタルスチルカメラ）に関するバージョン情報の例であり、例えば値10のときバージョン1.0であることを示し、値11であるときバージョン2.0であることを示し、以下用意されたバージョン毎に値が割当ててある。プリンタなどのバージョンが設定される他の機器の場合にも、同様にして個別にバージョン情報が割当ててある。

【0046】

図11は、operand [1] ～ [32] の区間に配置されるプロファイルIDの例を示した図である。ここでは、値00のとき、データをバス上の他の機器に送出可能な機能（即ちプロデューサとしての機能）を備えていることを示す送出機能プロファイル（sender profile）であることを示す。また、値01のとき、バス上の他の機器から受信可能な機能（即ちコンシューマとしての機能）を備えていることを示す受信機能プロファイル（receiver profile）であることを示す。値FFのときには、プロファイルに関して案内する情報がないことを示す。その他の値については、ここでは未定義とされる。

【0047】

このプロファイルIDについては、例えばその機器に設定される全ての機能のプロファイルIDが、レスポンスに配置される。例えば、プロデューサとしての機能とコンシューマとしての機能の双方を備えた場合には、operand [1] の区間に値00が配置され、operand [2] の区間に値01が配置される。また、operand [3] 以降の区間には、最大値FFなどの特定値が配置される。

【0048】

次に、バージョンの変更を要求するコマンド及びレスポンスについて説明する。図12は、バージョンの変更を要求するコマンドと、そのコマンドに対するレスポンスのデータ構成を示す図である。図7に示したAV/Cコマンドのパケット内のデータブロック内のopcodeとoperandの区間に、図9に示すデータが配置される。左側はコマンドの構成を示したもので、右側はそのコマンドに対するレスポンスの構成を示したものである。図12の場合にも、レスポンス

ス側で左側を矢印で示すものは、コマンドで送られたデータをそのまま配置して返送する場合を示してある。

【0049】

このバージョンの変更を要求するコマンドは、相手の機器の状態を制御するコマンドであるので、コマンドタイプとしてはコントロール (CONTROL) コマンドになる。コマンドの詳細を示す `opcode` の区間には、VERSION (バージョン) のコマンドであることを示すデータが配置される。そしてコマンドでは、`operand [0]` の区間には、変更を指示するバージョン情報 (version information) を配置する。このバージョン情報は、例えば図10に示したようなバージョンを直接指示する情報である。`operand [1] ~ [32]` の区間には、特定の一定値 (ここでは2桁の16進数値での最大値FF) を配置する。なお、ここでのバージョンの変更には、相手の機器に設定されるバージョンを上位のバージョンに変更する場合 (いわゆるバージョンアップ) の他に、バージョンを下位のバージョンに変更する場合もある。

【0050】

このコマンドを受信した側のレスポンスとしては、その指示されたバージョンへの変更が可能である場合には、レスポンスタイプとしてアセプト (ACCEPTED) となる。そして、`opcode` の区間と、`operand [0]` の区間は、コマンドに付加されたデータ (即ちVERSIONを示すデータ及びバージョン情報) をそのまま配置する。`operand [1] ~ [32]` の区間には、変更されたバージョンで実現可能な機能を示すプロファイルID (implementation profile id) を配置する。このプロファイルIDについては、図11で既に説明したバージョン問い合わせ時のプロファイルIDと同じ形式の情報が使用される。

【0051】

次に、このように構成されるバージョン問い合わせコマンド及びバージョン変更コマンドが、各機器間で実際に伝送される例を、図13を参照して説明する。この例では、デジタルスチルカメラ1に蓄積された静止画像データを、バス9を介してプリンタ2に伝送して、そのプリンタ2で印刷を実行する際の処理例とし

である。ここでの静止画像データのバス 9 上での伝送は、アシンクロナス転送モードで伝送を行うものとし、そのアシンクロナス転送モードで伝送を行うためのコネクションの確立は、バス 9 上に用意されたコントローラ（ここではデジタルテレビジョン受像機 3）の制御で設定される。

【 0 0 5 2 】

まず、伝送を制御するコントローラ（デジタルテレビジョン受像機 3）は、デジタルスチルカメラ 1 に蓄積された静止画像データのプリンタでの印刷指示があることが何らかの操作などで判ると、コンシューマ（プリンタ 2）に対して、そのコンシューマに設定されたバージョンを確認するコマンドを送る（ステップ S 1 1）。このコマンドを受信したコンシューマでは、バージョンの問い合わせに返答ができるとき、コントローラに対するレスポンスで設定中のバージョン情報を伝送する（ステップ S 1 2）。このステップ S 1 1，S 1 2 でのコマンド及びレスポンスは、図 9 に示したデータ構成となる。

【 0 0 5 3 】

ここでコントローラは、画像データの送信元であるプロデューサに設定されたバージョンと、レスポンスで得たコンシューマのバージョンとを比較して、プロデューサが出力する画像データをコンシューマで印刷用に扱えるか否か判断する。この判断で、バージョンの不一致、即ちプロデューサが出力する画像データをコンシューマで扱えないバージョンであると判断したとする。このとき、コントローラは、コンシューマに対して、バージョンを変更するコマンドを送る（ステップ S 1 3）。このコマンドに付加するバージョン情報では、プロデューサが出力する画像データが扱える形式のバージョン（下位のバージョン又は上位のバージョン）を指定する。

【 0 0 5 4 】

このコマンドを受信したコンシューマでは、指定されたバージョンへの変更が可能であるとき、該当するバージョンへの変更処理を行う。即ち、プリンタ 2 の場合には、CPU 2 0 4 の制御でバージョンを下位のバージョン又は上位のバージョンに変更させる。そして、その変更が行えたとき、コントローラに対するレスポンスで変更したバージョン情報を伝送する（ステップ S 1 4）。このステップ

S 1 3, S 1 4 でのコマンド及びレスポンスは、図 1 2 に示したデータ構成となる。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 4 のレスポンスから、コンシューマでのバージョンの変更をコントローラが確認したとき、プロデューサとコンシューマとの間のコネクションを確立させる処理に移る。このコネクション確立処理としては、コントローラからコンシューマに対して、アロケートコマンドを伝送し（ステップ S 1 5）、そのレスポンスをコンシューマから返送させ（ステップ S 1 6）、コンシューマの入力プラグなどを設定させる。次にコントローラは、プロデューサに対して、アロケートアタッチコマンドを伝送し（ステップ S 1 7）、そのレスポンスをプロデューサから返送させ（ステップ S 1 8）、コンシューマ側の入力プラグ設定などに関する情報をプロデューサに伝えると共に、プロデューサの出力プラグなどを設定させる。さらにコントローラは、コンシューマに対して、アタッチコマンドを伝送し（ステップ S 1 9）、そのレスポンスをコンシューマから返送させ（ステップ S 2 0）、プロデューサ側の出力プラグ設定などに関する情報をコンシューマに伝える。

【 0 0 5 6 】

ここまでの処理がコントローラの制御で実行されると、コンシューマは、プロデューサの出力プラグの APR のレジスタに、出力可であることをセットする（ステップ S 2 1）。この出力プラグのセットを行うデータは、IEEE 1 3 9 4 方式でのアシンクロナスのトランザクションで規定されたデータとして直接伝送される（即ち AV / C コマンドで規定されたコマンド形式のデータではない）。

【 0 0 5 7 】

ここまでの処理が終了すると、プロデューサは設定されたコネクションを使用してアシンクロナス転送モードで、セグメント単位でコンシューマに対してデータを伝送する（ステップ S 2 2）。

【 0 0 5 8 】

このようにしてバージョンを確認して、プロデューサとコンシューマとのバージョンが一致しないときにバージョンを変更してから、データ伝送が行われることで、コンシューマの設定状態がそのときに伝送されるデータに適合した状態となり

、適切に処理が実行される。この例の場合には、コンシューマであるプリンタで印刷が適正に実行されるようになる。

【 0 0 5 9 】

ここで、機器に設定されるバージョンの変更の具体的例について説明する。バージョンを上位のバージョンに変更するいわゆるバージョンアップの場合には、下位互換性を維持したバージョンアップを行う場合と、下位互換性がないバージョンアップを行う場合とがある。下位互換性を維持したバージョンアップとしては、例えば図 1 4 に示すように、ある機器に設定されるバージョン B 1 が、第 1 の機能群 a を備えたものであるとき、このバージョン B 1 を、上位のバージョン B 2 に更新したとする。このとき、この更新されたバージョン B 2 では、第 1 の機能群 a の他に、新規に追加された機能群 b を備えたものであるとする。このとき、下位互換性が完全に保たれたバージョンアップが行われることになる。

【 0 0 6 0 】

これに対して、例えば図 1 5 に示すように、ある機器に設定されたバージョン B 2 が、第 1 の機能群 a と第 2 の機能群 b を備えたものであるときに、このバージョン B 2 を、上位のバージョン B 3 に更新したとする。このとき、更新されたバージョン B 3 では、以前から備えていた第 1 の機能群 a の他に、第 3 の機能群 c を備えたものになったとする。但し、ここでは第 3 の機能群 c は、第 2 の機能群 b と共存できない機能であり、第 2 の機能群 b についてはバージョンアップ時に外される。

【 0 0 6 1 】

このような場合に、第 2 の機能群 b を使用したい要求があるとき、コントローラはバージョン B 3 を、下位のバージョンであるバージョン B 2 に変更させるコマンドを送って、第 2 の機能群 b を使用できるようにするのが、上述したバージョン変更処理である。相互に共存ができない第 2 の機能群 b と第 3 の機能群 c としては、例えば第 2 の機能群 b では、ID を 4 ビットデータで処理する機能であり、第 3 の機能群 c では、ID を 8 ビットデータで処理する機能であった場合などが考えられる。また、プリンタの場合には、扱える画像データの方式や解像度などの場合でも、相互に共存ができない機能群が存在することもある。

【0062】

なお、本例のようなバージョン変更処理が実行可能であるためには、バージョン変更が指示された機器（上述した例ではプリンタ2）内のメモリなどに、予め複数のバージョンを設定されるプログラムなどが用意されている必要がある。このバージョン変更に必要な情報が、機器内に用意されていない場合には、接続されたネットワークを介して他の機器からバージョン変更に必要な情報を伝送するようにしても良い。また、インターネットなどが行える通信手段が接続されている場合には、その通信手段を介してバージョン変更に必要なプログラムを得るようにしても良い。

【0063】

また、本例の場合には、プロファイルの情報についてもバージョン情報と共に得るようにしたので、そのプロファイルの情報から、バージョンの変更が必要か否か判断するようにしても良い。プロファイルを維持したバージョン変更の例について説明すると、例えば図16に示すように、バージョンB11で用意されているプロファイルAでは、機能1と、その機能1に付随する機能1Aが用意されているとする。このとき、このバージョンB11をバージョンB12に更新したとき、実行可能な機能として、機能2と、その機能2に付随する機能2Aになったとする。この機能2及び機能2Aについては、機能1及び機能1Aと互換性があるものとし、プロファイルAについては変更がないとき、プロファイルが維持されたバージョンアップが行われたとする。このような場合には、バージョンを下位のバージョンに変更させる必要はない。

【0064】

また、例えば図17に示すように、バージョンB21で2つのプロファイルB、Cが用意され、それぞれが機能1を利用しているとする。機能1に付随した機能1Bについては、プロファイルBの実現に必要な機能であり、機能1に付随した機能1Cについては、プロファイルCの実現に必要な機能であるとする。このとき、バージョンB21をバージョンB22にバージョンアップしたとすると、このバージョンでは、新たにプロファイルDが加わったとする。このバージョンB22でセットされた機能2及びその機能2に付随した機能2B、2Cが、機能

1に付随した機能1B, 1Cと下位互換性が保たれている場合には、バージョンを下位のバージョンに戻す必要はない。

【0065】

ところが、図17の例で、バージョンB21に更新させたとき、プロファイルDが加わったために、プロファイルCが削除されたとすると、プロファイルCを戻すためには、バージョンを元に戻す処理が必要になり、図13に示したようなバージョン変更処理を行う必要が生じる。

【0066】

なお、ここまでの説明では、バージョンを下位のバージョンに変更させる場合について説明したが、上位のバージョンへの変更が可能である場合には、図13に示すようなコマンドの伝送で、上位のバージョンへの変更処理を行うようにしても良い。また、下位のバージョンに変更して、図13に示すようなデータ伝送を行った後に、コントローラからのバージョン変更指示を行うコマンドの伝送で、元のバージョンに戻す処理を行うようにしても良い。

【0067】

また、図13の伝送例では、プロデューサとは別の機器であるコントローラが、コンシューマに対してバージョン確認や変更を指示するようにしたが、プロデューサがコントローラとしての機能を備えている場合には、プロデューサが直接コンシューマに対してバージョン確認や変更を指示できるようになる。また、コントローラがプロデューサに対して、バージョン確認や変更を同様のコマンドで実行するようにしても良い。

【0068】

また、上述した実施の形態では、バージョン確認を行った後、バージョン変更が必要であるとコントローラが判断したとき、直ちにバージョン変更コマンドを伝送するようにしたが、その前に、バージョン変更が可能か否か、該当する機器に問い合わせるようにしても良い。即ち、例えばAV/Cコマンドでは、サポートの有無を問い合わせるSPECIFIC INQUIRYのコマンドが用意され、そのコマンドを使用して、バージョン変更が可能か問い合わせ、そのコマンドに対するレスポンスで、バージョン変更可能であると判断された場合にだけ

、バージョン変更コマンドを送るようにしても良い。バージョン変更が不可能である場合には、NOT IMPLEMENTEDのレスポンスが返送される。

【0069】

また、上述した実施の形態では、IEEE 1394方式のバスで構成されるネットワークの場合について説明したが、その他のネットワーク構成の機器間で同様のデータ伝送を行う場合にも適用できるものである。その場合に接続される機器についても、上述した映像機器やプリンタなどに限定されるものではない。

【0070】

【発明の効果】

本発明によると、ネットワークに接続された入力機器のバージョンを、出力機器のバージョンに合わせるような下位のバージョンへの変更が、コントローラからの指令に基づいて自動的に実行されるようになる。従って、出力機器と入力機器とのバージョンが、入力機器でのバージョンアップの実行で一致しないようになって、出力機器から出力されるデータの入力機器での処理が不可能になった場合でも、コントローラからの制御に基づいた下位のバージョンへの変更で、処理できるように復帰し、自動的に対応できるようになる。

【0071】

この場合、コントローラからのバージョンを問い合わせる指令に対する入力機器からの返送に、そのバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加するようにしたことで、コントローラ側では、入力機器で実行可能な機能を確実に判断できるようになり、コントローラによるバージョンの制御が的確に実行できるようになる。

【0072】

また、バージョンを下位のバージョンに変更させる指令に対する入力機器からの返送時にも、変更したバージョンで実行可能な機能に関する情報を付加するようにしたことで、その変更されたバージョンでどのような処理が可能になったかを、コントローラが確実に判断できるようになる。

【0073】

また、出力機器がコントローラを兼ねることで、出力機器が入力機器に対して

、直接的にバージョンが一致するかを確認することが可能になり、出力機器と入力機器とのバージョンを一致させる処理がより簡単に実行できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態によるシステムの全体構成例を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施の形態によるデジタルスチルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の一実施の形態によるプリンタの構成例を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の一実施の形態によるデジタルテレビジョン受像機の構成例を示すブロック図である。

【図 5】

本発明の一実施の形態によるコンシューマ機器（プリンタ）の伝送処理から見た構成例を示すブロック図である。

【図 6】

本発明の一実施の形態による伝送状態の例を示す説明図である。

【図 7】

本発明の一実施の形態による転送パケットのデータ例を示す説明図である。

【図 8】

本発明の一実施の形態によるデータ構造の例を示す説明図である。

【図 9】

本発明の一実施の形態によるバージョン問い合わせ用のコマンド及びレスポンスの構成例を示す説明図である。

【図 1 0】

本発明の一実施の形態によるバージョン情報の例を示す説明図である。

【図 1 1】

本発明の一実施の形態によるプロファイル I D の例を示す説明図である。

【図 1 2】

本発明の一実施の形態によるバージョン変更用のコマンド及びレスポンスの構成例を示す説明図である。

【図 1 3】

本発明の一実施の形態によるバージョン変更を行ってデータ伝送を行う場合の処理例を示すタイミングチャートである。

【図 1 4】

下位互換性を維持したバージョンアップの例を示す説明図である。

【図 1 5】

下位互換性がないバージョンアップの例を示す説明図である。

【図 1 6】

プロファイルを維持したバージョンアップの例を示す説明図である。

【図 1 7】

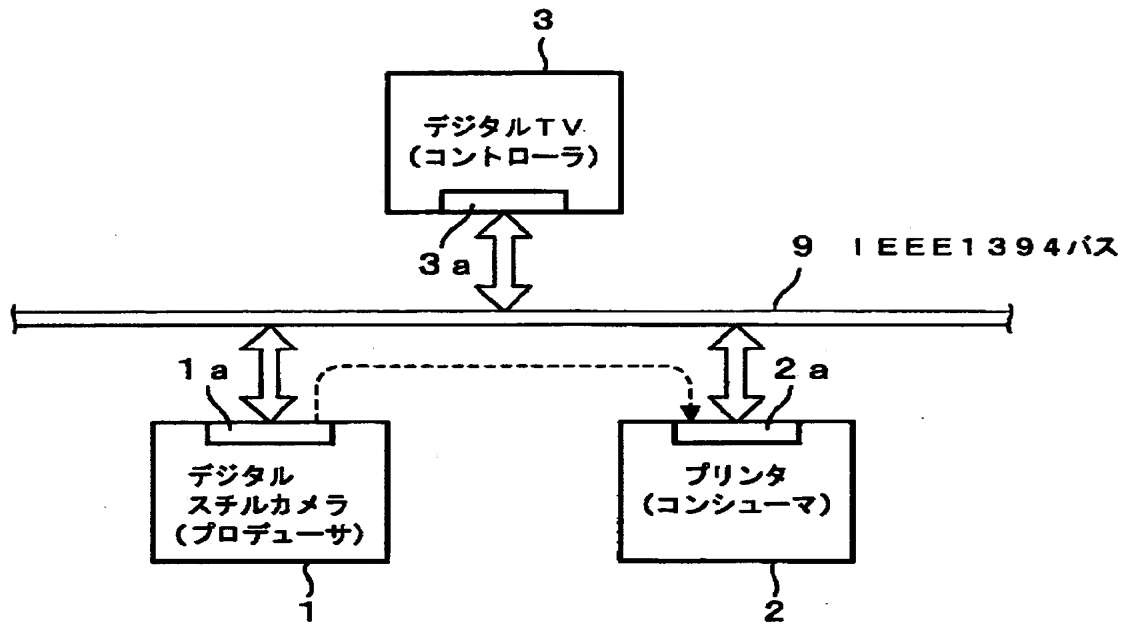
プロファイルを維持したバージョンアップの例を示す説明図である。

【符号の説明】

1…デジタルスチルカメラ（プロデューサ）、2…プリンタ（コンシューマ）、
3…デジタルテレビジョン受像機（コントローラ）、9…IEEE 1394方式
のバスライン、112…インターフェース部、113…中央制御ユニット（CPU）、
201…インターフェース部、204…中央制御ユニット（CPU）、3
11…中央制御ユニット（CPU）、312…インターフェース部

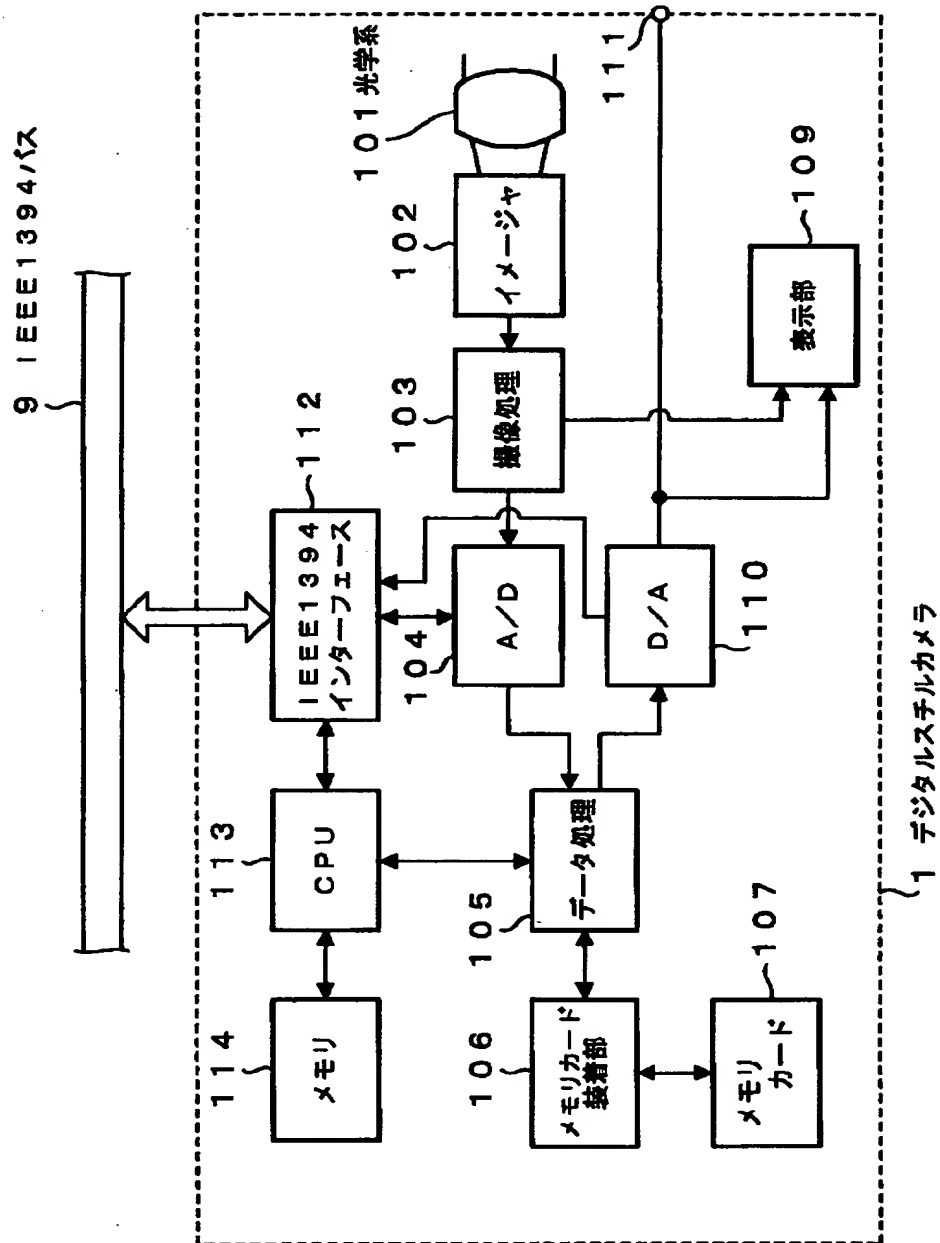
【書類名】 図面

【図1】

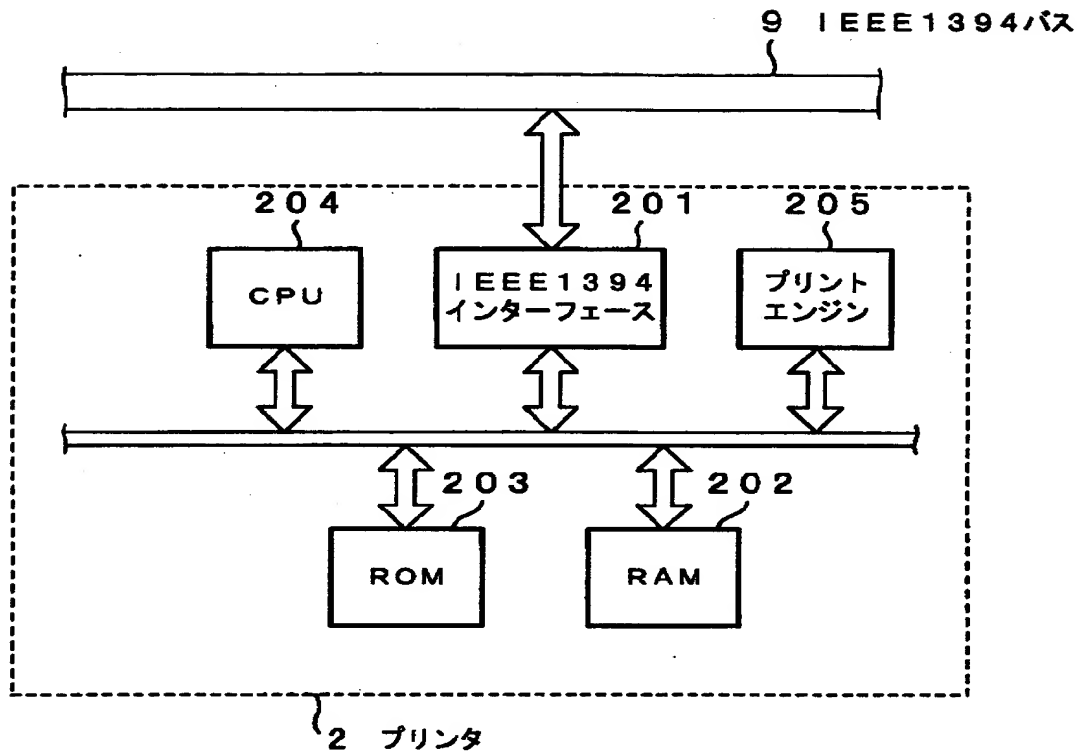


IEEE1394バスによる接続例

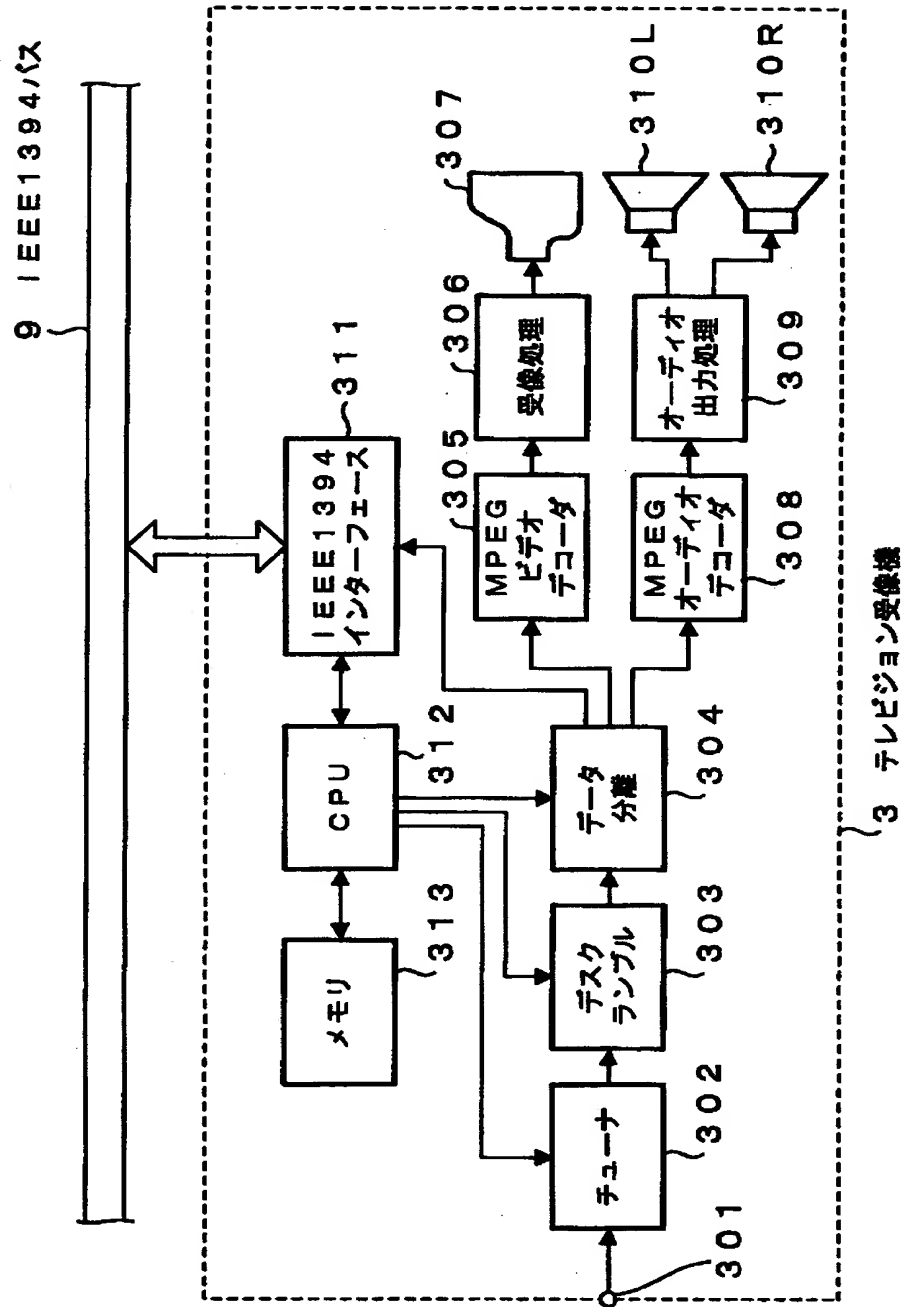
【図2】



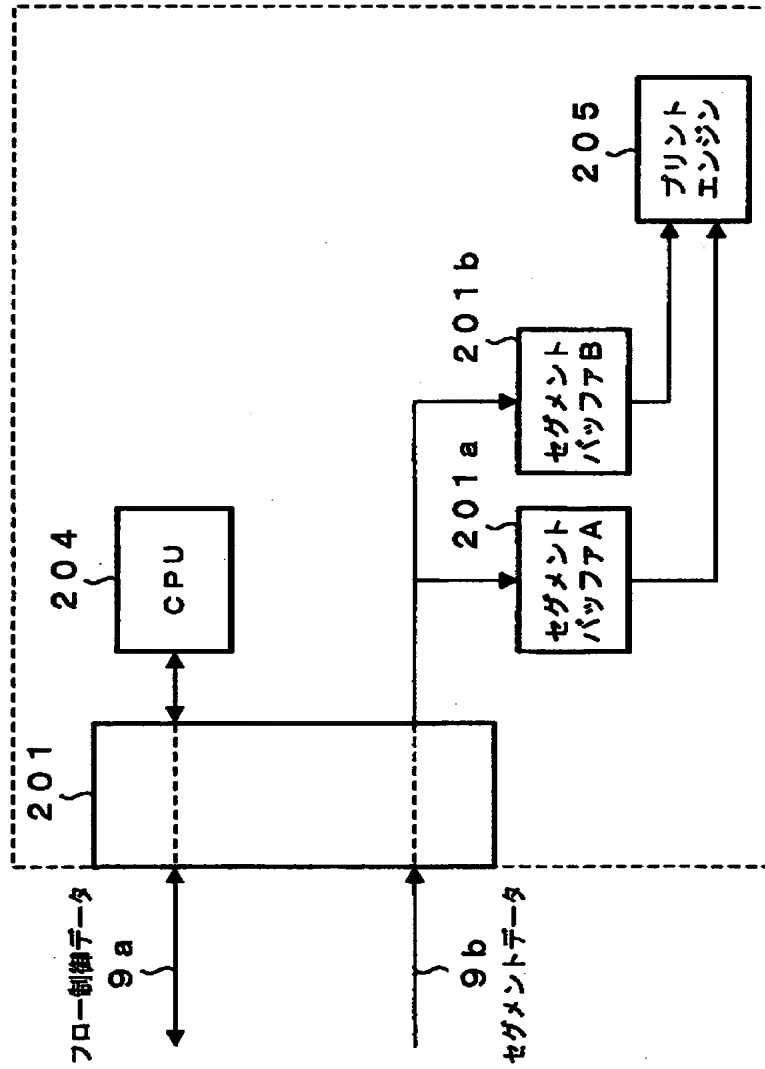
【図3】



【図4】

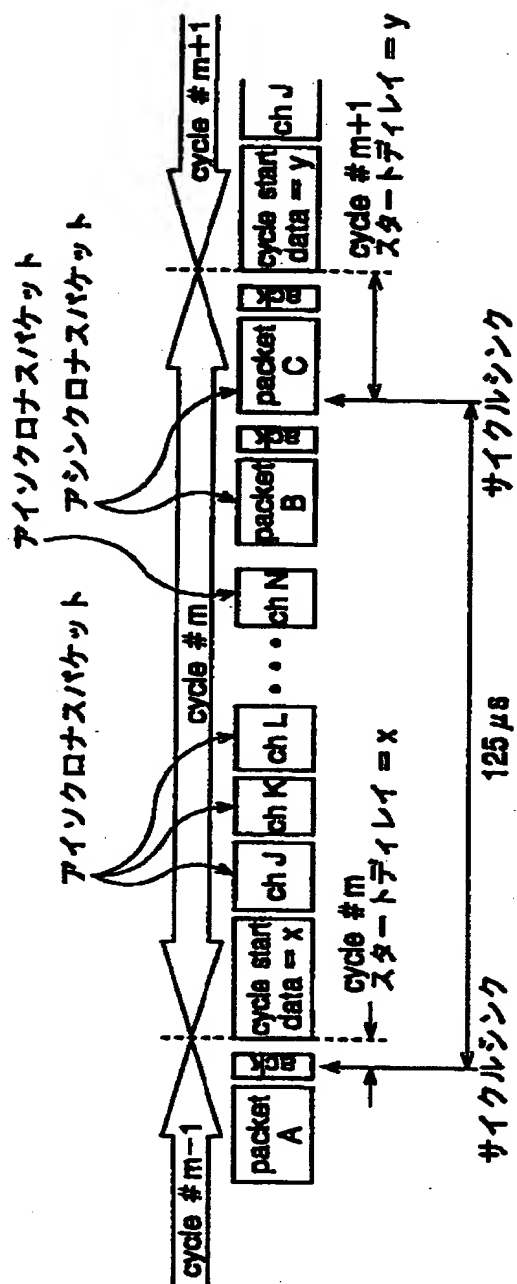


【図5】

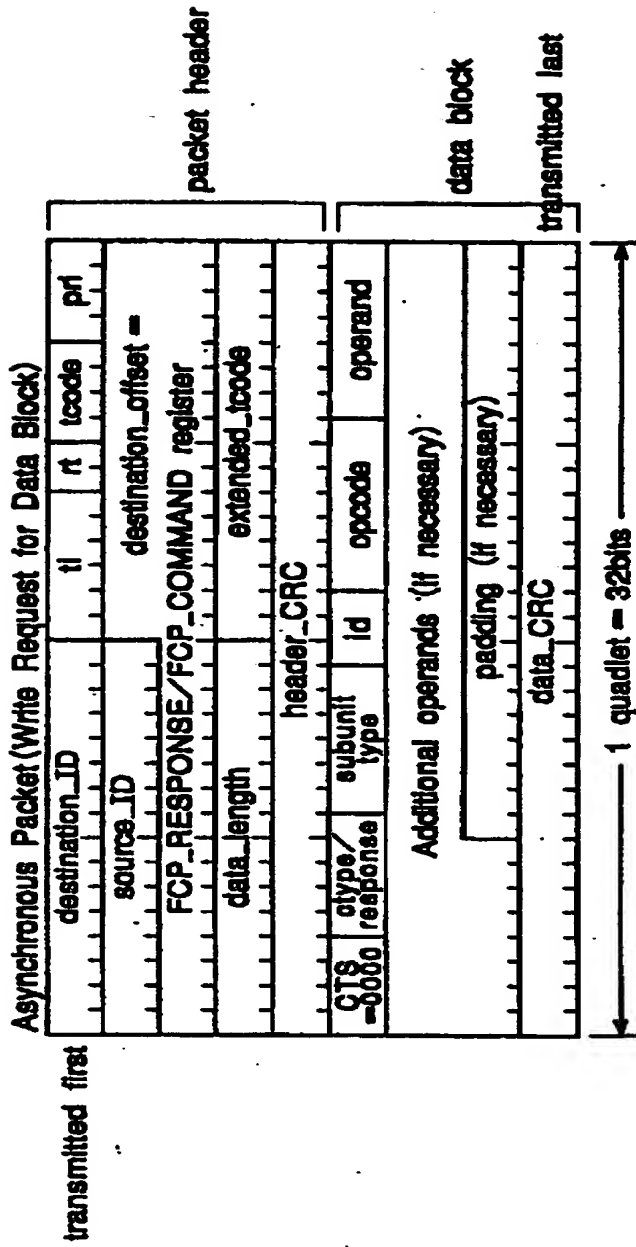


コンピュータ機器の伝送処理から見た構成例

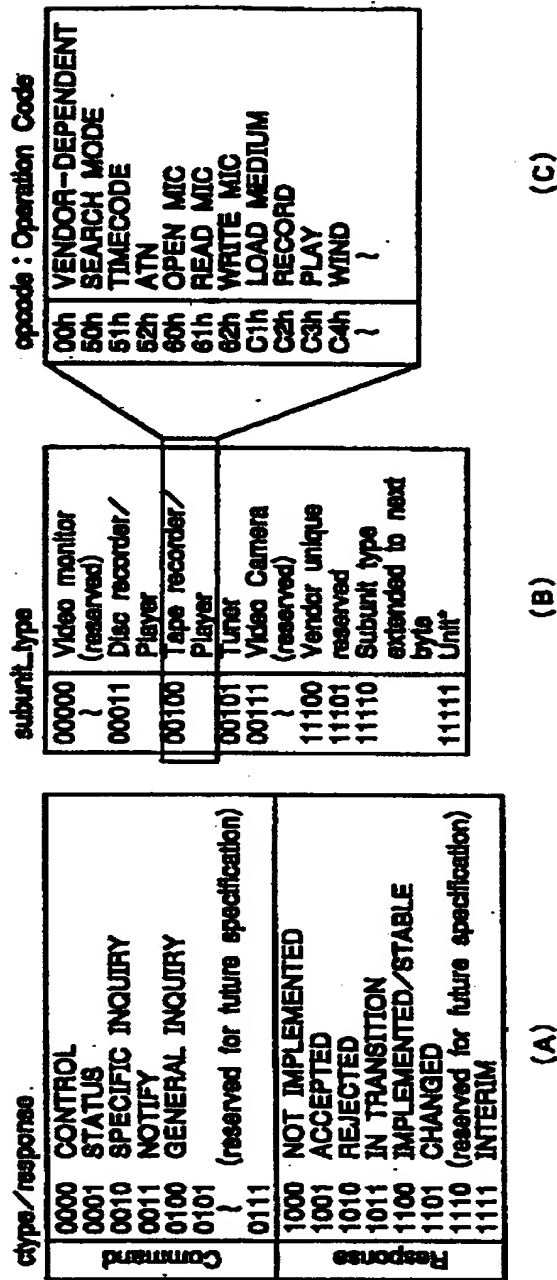
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

	command format								response format							
	msb							lsb	msb							lsb
opcode	VERSION (DF ₁₆)								←							
operand [0]	FF ₁₆								version_information							
operand [1]	FF ₁₆								implementation_profile_id							
:	FF .. FF ₁₆															
operand [32]	FF ₁₆															

バージョンを問い合わせるコマンド及びレスポンスの例

【図 1 0】

version_information	意 味
10 ₁₆	カメラストレージバージョン1.0
11 ₁₆	カメラストレージバージョン2.0
:	:

バージョン情報の例

【図 1 1】

値	意 味
00 ₁₆	sender profile
01 ₁₆	receiver profile
FF ₁₆	no information
all other values	reserved for future extension

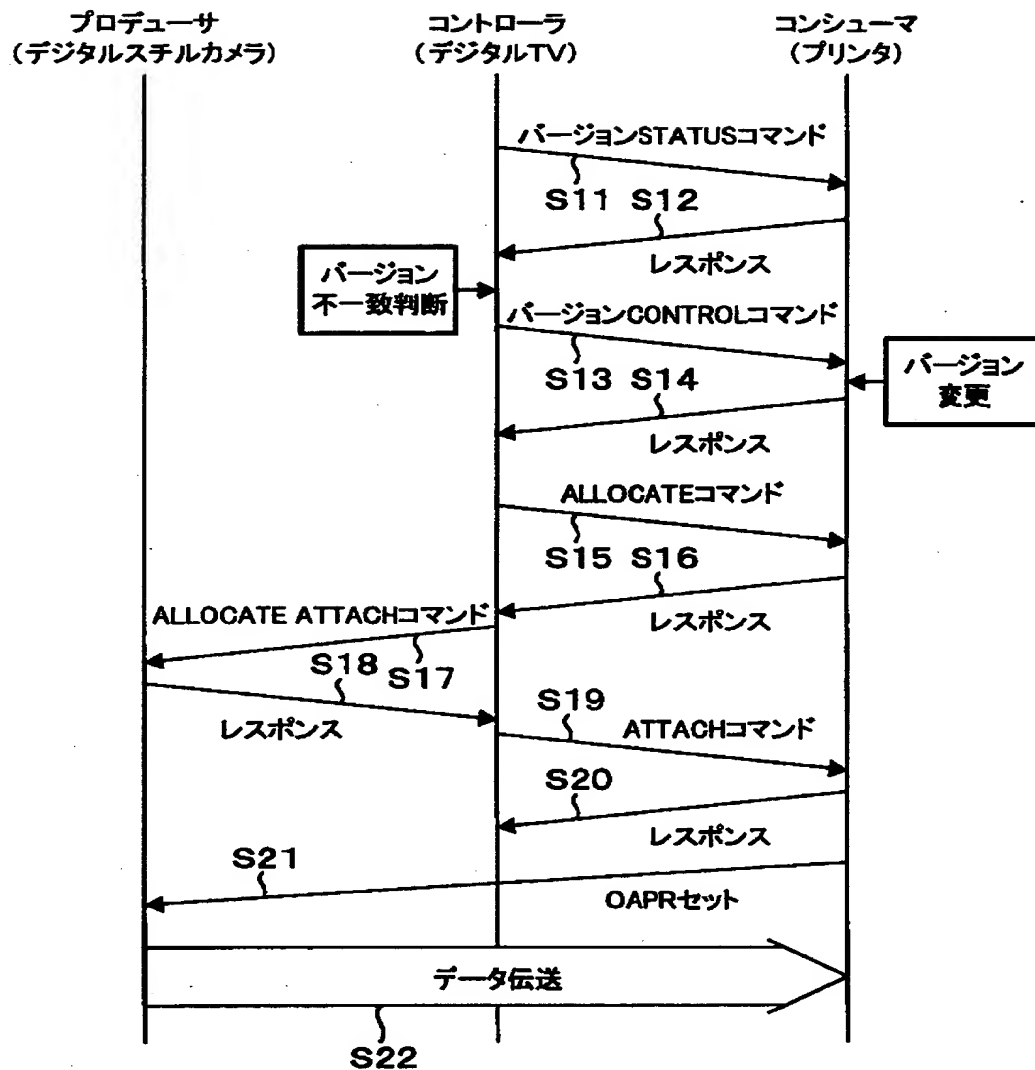
プロフィール ID の例

【図 1 2】

	command format								response format								
	msb							lsb	msb								lsb
opcode	VERSION (DF ₁₆)								←								
operand [0]	version_information								←								
operand [1]	FF ₁₆								implementation_profile_id								
:	FF_ FF ₁₆																
operand [32]	FF ₁₆																

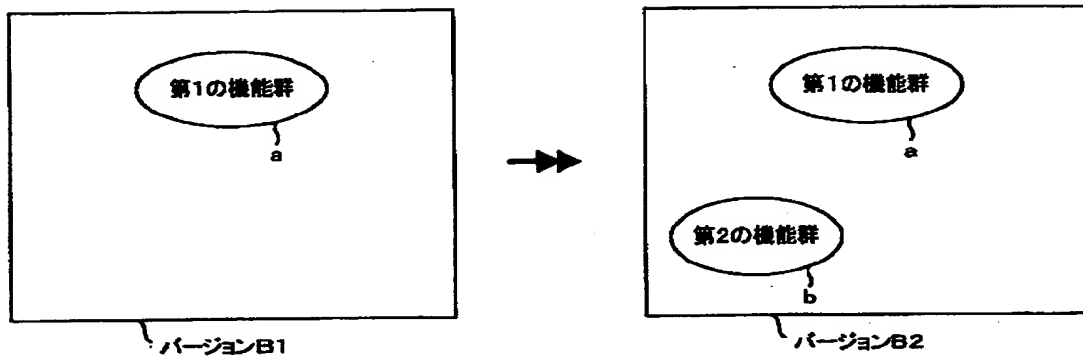
バージョンを変更するコマンド及びレスポンスの例

【図13】



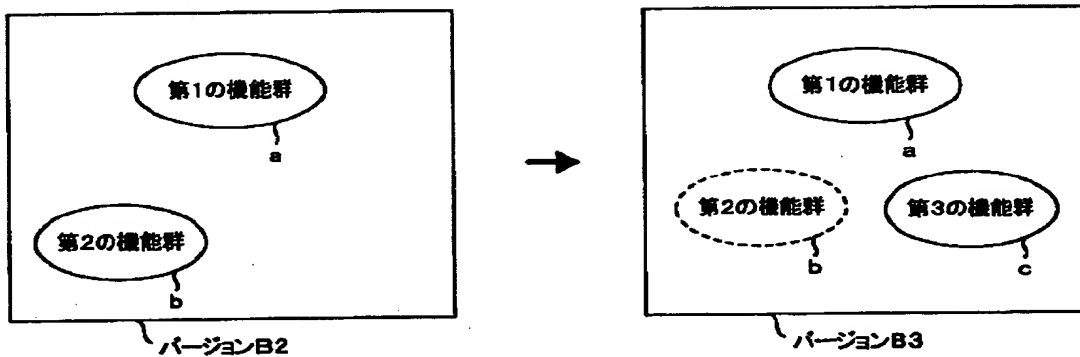
バージョンを変更時の処理例

【図14】



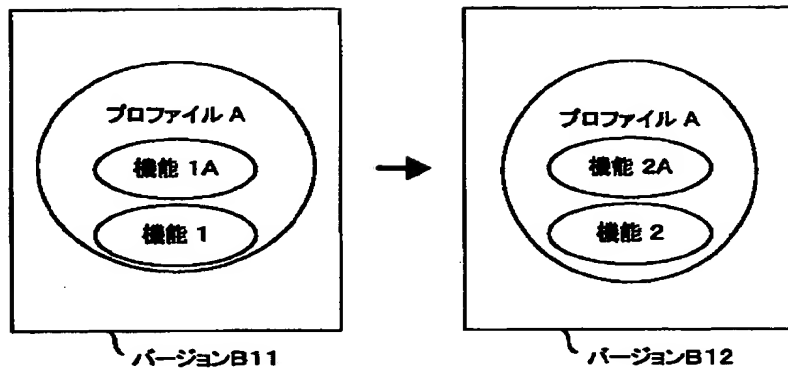
下位互換性を維持したバージョンアップの例

【図15】



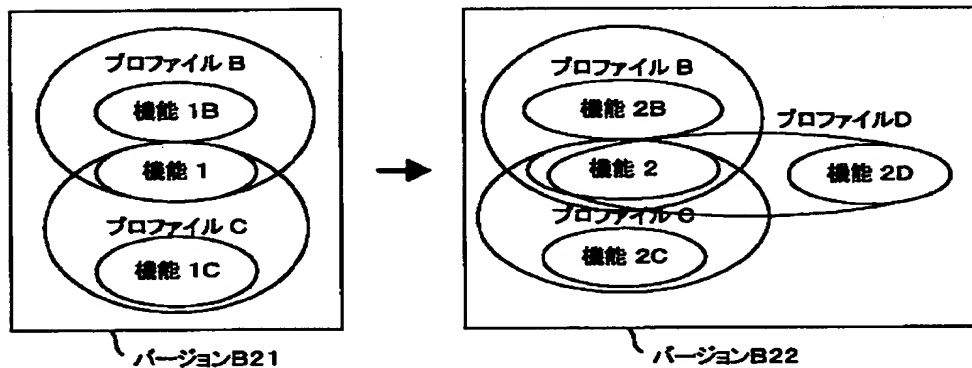
下位互換性がないバージョンアップの例

【図 16】



プロフィールを維持したバージョンアップの例

【図 17】



プロフィールを維持したバージョンアップの例

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 I E E E 1 3 9 4 方式などのネットワークを使用して伝送を行う際に、各機器間でのバージョンの不整合による問題を簡単に回避できるようにする。

【解決手段】 所定のネットワークに接続された出力機器に得られるデータを、その出力機器からネットワークに送出し、ネットワークに接続された入力機器でそのデータを受信する場合に、出力機器又はネットワーク上での伝送を管理するコントローラは、入力機器に設定された機能のバージョンを問い合わせる第1の指令を送り、その第1の指令に対する返送で入力機器に設定されたバージョンを確認し、その確認した入力機器のバージョンより、出力機器又はコントローラに設定されたバージョンの方が低いバージョンであるとき、入力機器に設定されるバージョンを低いバージョンに変更する第2の指令を入力機器に送ってバージョンを変更させてから、出力機器からのデータの伝送を開始させるようにした。

【選択図】 図 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社